

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-262805

(43)Date of publication of application : 17.09.2002

---

(51)Int.Cl.                      A23L 1/20  
                                    A23L 1/30  
                                    // A23C 9/13  
                                    A23G 3/00  
                                    A23L 1/06  
                                    A23L 1/48

---

(21)Application number : 2001-066045

(71)Applicant : BERURICCHI:KK  
ROKKO SOGO KENKYUSHO:KK  
OGURA RIICHI  
TAKATANI TERU

(22)Date of filing : 09.03.2001

(72)Inventor : OGURA RIICHI  
TAKATANI TERU

---

(54) METHOD FOR PRODUCING FOOD MATERIAL DERIVED FROM SOYBEAN, AND  
PROCESSED FOOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for producing a food material having very little  
smell by using bean curd refuse a large amount of which is conventionally disposed.SOLUTION: This method for producing a soybean-originated food material is characterized in that  
the bean curd refuse is boiled with added water, and the boiled bean curd refuse is washed with the  
water or warm water.

---

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.08.2003

[Date of sending the examiner's decision of  
rejection][Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【解決手段】 おからを加水煮沸後、さらに水または温水によって洗浄を行うことを特徴とする大豆由来食品素材の製造方法。

**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 おからを加水煮沸後、さらに水または温水によって洗浄を行うことを特徴とする大豆由来食品素材の製造方法。

【請求項2】 大豆を水に浸漬して膨潤させる膨潤工程、膨潤した大豆に水を加える加水工程、加水した膨潤大豆を煮沸する煮沸工程、煮沸した大豆をすり潰すすり潰し工程、すり潰した大豆全量から得られるペーストを洗浄する洗浄工程を有することを特徴とする大豆由来食品素材の製造方法。

【請求項3】 大豆由来食品素材を20～50ミクロンの微粒子とすることを特徴とする請求項1または2に記載の大豆由来食品素材の製造方法。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1項に記載した方法により製造した大豆由来食品素材を含有することを特徴とする加工食品。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、おからまたは大豆を原料とした大豆由来食品素材の製造方法および加工食品に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】 おからは、大豆から豆腐や豆乳等を製造する際に副次的に発生する固形残渣である。おからは産出量も多く、またその栄養価値から多くの人々がなんとか有効利用しようと試みられてきたが、その独特の風味、食感を改善することができず、結局産業廃棄物として取り扱われるようになり、その処理費用は年間100億円を超えているのが現状である。

【0003】 おからには、大豆由来の大豆サポニン、イソフラボン、カルシウム、レシチンや食物繊維等のさまざまな有効成分が含まれている。このうち、大豆サポニンは脂質の過酸化抑制、脂肪の代謝促進等による動脈硬化や肥満の予防、イソフラボンはその女性ホルモン様作用による骨粗鬆症、前立腺肥大、更年期諸症状の予防改善、またレシチンにはコレステロールの血管沈着防止作用による動脈硬化予防改善、神経伝達物質精製作用による記憶力減退、痴呆症の予防改善効果が報告されている。従って、おからの健康食品としての価値は高いものがある。しかしながら、おからは独特の臭いと、口当たりの悪さにより、ごく一部が食用として用いられているに過ぎない。また、おからは高蛋白質のため酸敗しやすく、加工食品のための食品素材として応用することも困難であった。従って、おからはその栄養学的な有用性にも係わらず、食品として有効に利用されていないのが現状である。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】 本発明が解決しようとする第1の課題は、従来大半が廃棄されていたおからを原料として極微臭の食品素材を製造する方法を提供し、

おからを食品として有効に利用することである。

【0005】 また本発明が解決しようとする第2の課題は大豆を原料として極微臭の大豆由来食品素材を製造する方法を提供することである。

【0006】 また本発明が解決しようとする第3の課題は、口当たりのよい、おからを原料とする大豆由来食品素材を提供することである。

【0007】 さらに本発明が解決しようとする第4の課題は、極微臭の大豆由来食品素材を含む加工食品を提供することである。

**【0008】**

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、おからの脱臭について鋭意研究を重ねた結果、おからに含まれる残留豆乳成分を極力除去することにより、おから独特の臭いを除けることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0009】 上記第1の課題を解決するための第1の発明は、おからを加水煮沸後、さらに水または温水によって洗浄を行うことを特徴とする大豆由来食品素材の製造方法に関するものである。

【0010】 上記第2の課題を解決するための第2の発明は、大豆を水に浸漬して膨潤させる膨潤工程、膨潤した大豆に水を加える加水工程、加水した膨潤大豆を煮沸する煮沸工程、煮沸した大豆をすり潰すすり潰し工程、すり潰した大豆全量から得られるペーストを洗浄する洗浄工程を有することを特徴とする大豆由来食品素材の製造方法に関するものである。

【0011】 上記第3の課題を解決するための第3の発明は、前記第1または第2の発明において、大豆由来食品素材を20～50ミクロンの微粒子とすることを特徴とする大豆由来食品素材に関するものである。

【0012】 上記第4の課題を解決するための第4の発明は、上記第1または第2の発明で製造された大豆由来食品素材を含有することを特徴とする加工食品に関するものである。

**【0013】**

【発明の実施の形態】 第1の発明における、おからとは、豆腐または豆乳等の大豆食品の製造工程で発生する、膨潤させてすり潰した大豆から豆乳を分離した後の残渣のことである。おから分離機のパフォーマンスにより異なるが、通常おからには40wt%程度の豆乳成分が残留している。この残留豆乳成分がおから独特の臭いの原因となるものであり、本発明では、以下の工程により、この残留豆乳成分を極力取り除いて、無臭化を図ろうとするものである。

【0014】 第1の発明の最初の工程は、上記のおからに水を加えることである。加水量は、例えばおからに対して、水を3～10倍重量部、好ましくは6～8倍重量部加えればよい。

【0015】 第1の発明の次の工程は、加水したおから

を煮沸する工程である。煮沸は常圧で行ってもよく、加圧下に行ってもよい。煮沸することにより、おからに残留する豆乳成分を水相に移相させることができる。煮沸時間は、例えば5分～30分の間で適宜選択すればよい。

【0016】本発明の次の工程は、煮沸した加水おからを洗浄する工程である。洗浄工程の前段で、煮沸後のおからを、水中に移行した豆乳成分を除去する目的で、含水率70～85%程度に脱水することが好ましい。洗浄は水で行ってもよく、20～60℃程度の温水で行ってもよい。洗浄は、煮沸して脱水したおからに3～5倍重量部の水または温水を加えて行うバッチ洗浄を2回以上繰り返すか、連続式洗浄装置等を用いて同等の連続洗浄を行ってもよい。

【0017】洗浄処理を行った後の大豆由来食品素材は極微臭であり、目的に応じて後処理をすればよい。

【0018】後処理としては、洗浄したおからを脱水手段で脱水する方法、洗浄したおからを分離手段により粗い区分や、細かい区分に分ける方法がある。なお、後処理における脱水手段としては、例えばローラープレス、フィルタープレス、遠心分離機などを挙げることができる。後処理における分離手段としては、例えば濾過布、電動式篩などを挙げることができる。

【0019】本発明の大豆由来食品素材の口当りを改良するために粉碎処理を施すことが好ましい。粉碎工程は大豆由来食品素材の製造工程のどこに組み込んでもよいが、例えば原料となるおからを粉碎してもよく、洗浄したおからを粉碎してペーストとしてもよく、また脱水して得られる大豆由来食品素材を粉碎してもよい。粉碎手段としては、例えば石臼、電動式摩砕機（グラインダー）等を挙げることができる。粉碎は20～50ミクロンに微粉碎することが好ましい。20ミクロン未満では、粉碎に要するコストが上昇し、50ミクロンを超えると口当たり等の食感が低下する点で好ましくない。

【0020】本発明の大豆由来食品素材は各種の加工食品にそのまま使用するか、乾燥して粉末にするかあるいは滅菌して保存してもよい。

【0021】第1の発明の大豆由来食品素材は、無臭で口当たりもよく、従来のおからでは考えられない、いままでも誰も口にしたことのない、おからとは全く思えない新食品素材が得られる。

【0022】第2の発明は、極微臭の大豆由来食品素材を、大豆から製造する方法に関するものである。

【0023】第2の発明の最初の工程は、大豆を膨潤させる膨潤工程である。大豆を膨潤させるには、例えば大豆に対し、5～6倍重量部の水（水温15～25℃）で10～15時間浸漬すればよい。浸漬時間は外気温により異なるが、水温が低いほど長くし、十分膨潤させる。膨潤したのを確認した後水切り洗浄し、次の加水工程に進む。

【0024】加水工程は、膨潤した大豆に、例えば水を2～3倍重量部加えればよい。

【0025】煮沸工程は、加水した膨潤大豆を煮沸する工程である。煮沸は常圧で行ってもよく、加圧下に行ってもよい。膨潤大豆が柔らかくなる程度に煮沸すればよく、例えば、沸騰後5～20分間程度煮沸すればよい。煮沸後、湯を切り、粗熱をとり次のすり潰し工程に進む。

【0026】すり潰し工程は、煮沸され柔らかくなった大豆をすりつぶしペースト状にする工程である。すり潰すための手段としては、例えば石臼、電動式摩砕機（グラインダー）などを挙げることができる。

【0027】すり潰し工程で得られるペーストは、微細にすり潰された大豆の皮等を全量含むものである。口当たりのよいペーストとするためには、以下のようなすり潰し手段を採用すればよい。

【0028】すなわち、煮沸した大豆を湯切り、3～5倍重量部の水を加え、第1段摩砕機で粗挽きをする。これをさらに第2段目の摩砕機で20～50ミクロンの微粒子に粉碎すればよい。第1段、第2段で使用する摩砕機は石臼または電動式摩砕機を挙げることができる。

【0029】ペーストを洗浄することにより、無臭の大豆由来食品素材を得ることができる。洗浄方法としては、例えば分離したペーストを水または温水で1～2時間程度さらせばよい。

【0030】洗浄後のペーストは、そのまま食材として使用するか、ある程度脱水するか（70～90%含水率まで）、乾燥して粉末とするか、滅菌して保存してもよい。

【0031】第1の発明または第2の発明により得られた大豆由来食品素材は、極微臭で口当たりがよいので、各種の加工食品の素材として用いることができる。加工食品としては、例えば餡、パン、ケーキ、アイスクリーム、餡を利用した加工食品（パン、和菓子、羊羹など）、ゼリー製品、練り製品、冷凍食品・レトルト食品（ギョーザ、コロケなど）、クリームソース、飲むヨーグルト等を挙げることができるが、これらに限定されるものではない。本発明の大豆由来食品素材は、大豆由来の各種の有効成分が含まれているため、本発明の大豆由来食品素材を含む加工食品は、健康を維持増進するための健康食品としても有用である。

【0032】

【実施例】実施例1

おから3000重量部に水15000重量部を加え、煮沸した。煮沸は沸騰後5分間行い、濾過布で含水率90%程度まで絞った。さらに、9000重量部の水を加え、おからを洗浄した。これを3回繰り返した。その後、水切りをして含水率90%程度とした。そして、さらに3000重量部の水を加え、よく攪拌し、電動式摩砕機（増幸産業株式会社製のアトマイザー形式MKA-

5 J・10馬力使用)にかけて40ミクロンまで摩砕し、ペースト状の食品素材を得た。

【0033】得られたペースト状の食品素材の含水率を85%とし、ポリ袋に充填し、加熱殺菌して、冷蔵および冷凍食品用素材とした。

【0034】また、煮沸、水洗後のおからをフィルタープレスにより含水率80%前後に脱水し、ドライヤーで乾燥させ含水率20%程度として摩砕機(増幸産業株式会社製のアトマイザー形式MKCA10-20乾式20馬力)にかけて40ミクロンの微粉末の食品素材を得た。

【0035】このようにして得た食品素材は、大豆臭やおから臭はほとんど感じられなかった。

#### 【0036】実施例2

白目大豆300重量部をよく水洗いして、600重量部の水温20℃の水に13時間浸漬した後、水切りを行い流水で洗い、600重量部の水を加え煮沸した。沸騰後強火で10分間煮沸し、その後弱火で20分間煮沸し、大豆が指でつぶれる程度煮た。煮沸後、湯切りし、すりつぶした。このすりつぶし工程は、電動式摩砕機の二段挽きとした。第一段は粗挽き工程で、煮豆に600重量部の水を加え粗挽きした。さらに第二段として電動式摩砕機(増幸産業株式会社製のアトマイザー形式MKA-5J)で、40ミクロンの含水率90%程度のペースト状粒子として、食品素材とした。この方法により、550重量部のペースト状製品を得た。また、このペースト状製品550重量部を強制乾燥して、290重量部の微粉体製品を得た。

【0037】このようにして得た食品素材は、大豆臭やおから臭はほとんど感じられなかった。

#### 【0038】実施例3

実施例1、2で得たペースト状製品200重量部をとり、鍋に移し砂糖30重量部を加え、弱火でじっくりと焦げないようにかき混ぜながら煮込むことにより、適度の堅さの餡を約200重量部得た。実施例1および実施例2で得たペースト状製品を用いた餡は、通常市販されているものと色を除きほとんど区別のつかないものであった。

【0039】この餡をゼラチン5重量部を100重量部の熱湯に溶かした中に入れ、よく混ぜあわせ、弱火で5分間煮込み、型箱に流し込み、冷却して羊羹を得た。実施例1および実施例2で得たペースト状製品を用いた餡から調製した羊羹は、色を除き通常のものとは差はなかった。

#### 【0040】実施例4

実施例1、2で得た微粉体製品100重量部に、水を100重量部加えよく混ぜ、ペースト状とした。その後、実施例3と同様にして、餡および羊羹を得た。実施例1および実施例2で得た粉末体製品を用いた餡と羊羹は色を除き通常の、ものと差はなかった。

#### 【0041】実施例5

実施例1、2で得たペースト状製品30重量部に200重量部の牛乳、市販の粉末コーヒー5重量部を混ぜ合わせ、一煮立ちさせ、そこに市販のゼリー(1袋5g入り)を50重量部の熱湯でといたものを入れ、よく攪拌し混ぜ合わせて容器にいれ、粗熱を取った後、冷蔵庫で冷却してゼリー状食品を得た。実施例1および実施例2で得たペースト状製品を使用して調製したゼリー状食品は、おからの部分が沈殿して二層となったが、見た目もきれいで、食感も味も満足のいくものであった。

#### 【0042】実施例6

ペースト状製品を200重量部とする以外は、実施例5に準じたところ、ババロア風食品が得られた。このババロア風食品は、食感および味も満足のいくものであった。

#### 【0043】実施例7

挽肉200g、玉葱ミジン切り330gおよび荒潰しの蒸しポテト中9個を、よく混ぜ合わせた。これを250gとり、実施例1、2で得たペースト状製品100gを混ぜ合わせ、塩、コショウを少々ふって4等分し、小判型に成型し、小麦粉、たまご、パン粉をつけて170℃の植物油で揚げた。実施例1および実施例2で得たペースト状製品を使用したコロッケは食感も味も満足のいくものであった。

#### 【0044】実施例8

大きめのジャガイモ1個を皮をむき、3ミリの厚さにスライスし、電子レンジで約10分間加熱した。市販のグラタンソース75gと実施例1、2のペースト状製品75g、牛乳50gを煮詰めながら混ぜた。グラタン皿にバターを塗り、スライスして加熱したジャガイモを並べ、ソースをかけとろけるチーズをたっぷりとかけて、オーブントースターで10分焼いた。実施例1および実施例2で得たペースト状製品を使用して調製したグラタンの食感および味とも満足のいくものであり、全く違和感はなかった。

#### 【0045】実施例9

実施例7、8の加熱前のコロッケ、グラタンを急速冷凍して、冷凍食品とした。

#### 【0046】実施例10

牛乳450mlに実施例1、2のペースト状製品を100g、砂糖大さじ1杯を入れ、混ぜながら一煮立ちさせて、45℃まで冷却した。そこに、市販のプレーンヨーグルトを小さじに2杯入れてよく攪拌し、恒温箱に40℃、8時間静置し、取り出して冷却し、飲むヨーグルトを得た。実施例1および実施例2で得たペースト状製品を使用して調製した飲むヨーグルトは、味、食感ともよかった。

#### 【0047】

【発明の効果】本発明により、おからの風味、食感が著しく改善され、今まで誰もなしえなかった全く新しい新

食品素材として、しかも栄養価を損なうことなく再利用することに成功した。

【0048】請求項1に記載した本発明により、従来廃棄されていたおからから原料として大豆臭のない大豆由来食品素材を製造することができ、大豆に由来する大豆サポニン、イソフラボン、大豆レシチン、食物繊維等を含有する食品素材が得られるため、健康食品や加工食品への応用が可能となった。また、従来は廃棄処分されていたおからの有効利用を図ることができる。

【0049】請求項2に記載した本発明により、大豆を原料として大豆臭のない大豆由来食品素材を製造するこ

とができ、大豆に由来する大豆サポニン、イソフラボン、大豆レシチン、食物繊維を含有する食品素材が得られるため、健康食品や加工食品への応用が可能となった。

【0050】請求項3に記載した本発明により、上記効果に加えて、大豆由来食品素材の口当たりをなめらかにすることができる。

【0051】請求項4に記載した本発明により、大豆臭を伴わずに大豆由来の大豆サポニン、イソフラボン、大豆レシチン、食物繊維等を含有する加工食品を得ることができる。

# フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム(参考)
A 2 3 G 3/00	1 0 7	A 2 3 G 3/00	4 B 0 4 1
A 2 3 L 1/06 1/48		A 2 3 L 1/06 1/48	
(71) 出願人 501016928 高谷 輝 埼玉県浦和市三室1145		F ターム(参考)	4B001 AC08 BC08 BC11 BC12 EC01 EC02 EC05 4B014 GG06 GP26 4B018 LB01 LB07 MD58 ME06 ME14 MF03 MF04 MF07 4B020 LB16 LB24 LB27 LC01 LC08 LG01 LG07 LP01 LP02 LP04 LP08 LZ03 4B036 LC01 LC02 LF13 LF17 LH26 LP01 LP05 LP11 LP24 4B041 LC01 LD01 LK25 LP01 LP03 LP25
(72) 発明者 小倉 利一 千葉県長生郡長生村本郷5342-4			
(72) 発明者 高谷 輝 埼玉県浦和市三室1145			